

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2003-122770

(P2003-122770A)

(43) 公開日 平成15年4月25日 (2003. 4. 25)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 17/30	2 2 0 1 1 0 3 8 0 3/00 6 5 6	G 0 6 F 17/30 3/00 6 5 6 A	5B069 5B075 5E501 5K027
審査請求	未請求	請求項の数 4	O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-311355 (P2001-311355)

(22) 出願日 平成13年10月9日 (2001. 10. 9)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 佐々木 幹郎

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72) 発明者 齋藤 正史

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(74) 代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

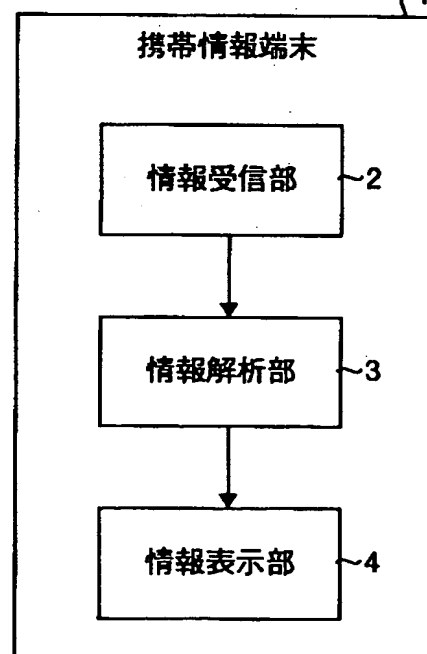
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 Web ブラウズ装置

## (57) 【要約】

【課題】 携帯端末などの画面の小さな情報機器であっても、受信した複数フレームからなる Web ページの中から利用者の見たい情報を簡単に見ることができるようにすること。

【解決手段】 携帯情報端末 1 は、インターネット上のコンテンツを取得する情報受信部 2 と、その情報受信部 2 で取得したデータの解析を行う情報解析部 3 と、その情報解析部 3 で解析した結果を表示情報として様々な形で表示を行う情報表示部 4 とを備え、情報受信部 2 により複数のフレームが含まれるページ情報を取得し、情報解析部 3 によりフレーム内ページ情報の要約情報としてのタイトル情報を抽出し、情報表示部 4 によりそれらの要約情報をフレーム内に表示することにより、フレームに含まれるフレーム内ページ情報が簡易的に表示できるようになり、利用者の見たいフレーム内ページ情報の選択を簡単に行うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インターネットなどの外部ネットワークから情報を取得して小さな画面上に表示する Web ブラウズ装置において、  
複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得する情報受信手段と、

該フレーム内ページ情報からタイトル情報を含む要約情報を抽出する情報解析手段と、

フレーム内にそれらの要約情報を表示すると共に、その要約情報の中から選択されたフレーム内ページ情報を表示する情報表示手段と、

を備えたことを特徴とする Web ブラウズ装置。

【請求項 2】 インターネットなどの外部ネットワークから情報を取得して小さな画面上に表示する Web ブラウズ装置において、

複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得する情報受信手段と、

該フレーム内ページ情報を解析し、各フレーム内ページ情報の表示順を判定する情報解析手段と、

解析結果の表示順に従って次のページを下側に配置し、現在表示ページが表示領域外に移動していくように表示する情報表示手段と、

を備えたことを特徴とする Web ブラウズ装置。

【請求項 3】 インターネットなどの外部ネットワークから情報を取得して小さな画面上に表示する Web ブラウズ装置において、

複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得する情報受信手段と、

該フレーム内ページ情報を解析し、各フレーム内ページ情報の表示順を判定する情報解析手段と、

解析結果の表示順とその配置位置に従って、各フレーム内ページ情報をオーバーラップさせながら順次それらを表示する情報表示手段と、

を備えたことを特徴とする Web ブラウズ装置。

【請求項 4】 インターネットなどの外部ネットワークから情報を取得して小さな画面上に表示する Web ブラウズ装置において、

複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得する情報受信手段と、

該フレーム内ページ情報を解析し、その優先順位を判定する情報解析手段と、

一つのページとして表示できるように各フレーム内ページ情報のコンテンツを優先順位に基づいて連結する情報連結手段と、

連結した情報を表示する情報表示手段と、

を備えたことを特徴とする Web ブラウズ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、携帯電話や携帯情報端末などの小さな画面上で Web ブラウズを行う Web ブラウズ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、インターネットから情報を取得し、Web ブラウズを行う装置が普及している。この種の Web ブラウズ装置としては、パーソナル・コンピュータ (PC) 上やテレビジョン (TV) など、多くの文字や画像情報などを表示するのに十分な大きさのディスプレイ装置を備えた環境で利用されることが多かった。すなわち、この Web ページの中には、フレームと呼ばれる 1 画面を複数の情報ページにより分割した表示形式を持つページが利用されていて、これらの情報を表示するためにも十分に大きな画面を持つことが必要であった。

【0003】例えば、図 2 を参照すると、フレーム情報は、HTML などの Web ページ記述言語で記述されていて、ページを区切ってレイアウトする情報や、その区切りの中にどのような情報を関連付けるのかが示されている。この明細書中では、区切りに関連付けられる情報を「フレーム内ページ情報」と呼ぶことにする。

【0004】図 2 の表示例に示すように、画面サイズが大きく、表示できる情報量が大きい場合は、フレーム内にそのまま複数のフレーム内ページ情報を表示したとしても何も問題にならない。

【0005】また、例えば、特開平 11-102273 号公報「情報表示装置」によれば、上記した複数のフレームで分割された画面を見やすく表示するために考えられた発明であって、1 画面上に複数フレームが同時に表示できない場合は、1 つのフレームを表示し、その上に他のフレーム情報を配置図として重ねて表示することにより、現在どのフレームが表示されていて、他にはどのようなフレームがあるのかを知ることができる。

【0006】また、上記以外のフレーム表示に関する公報例としては、特開平 11-15787 号公報「インターネット用ブラウザ、インターネット用ブラウザの表示方法および記憶媒体」、特開平 10-247200 号公報「マルチメディア情報登録システム」、特開平 11-203012 号公報「画面操作指示方法および装置」、特開平 11-205676 号公報「情報表示装置」、特開平 11-345201 号公報「情報提供システム及び情報提供ネットワークシステム」、特開平 11-249867 号公報「音声ブラウザシステム」、あるいは特開平 11-15847 号公報「HTML コンテンツの履歴保存方法」などがある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の Web ブラウズ装置にあつては、携帯電話の

ように表示画面がさらに小型化した情報機器の場合、P CやT Vなど表示領域が大きく解像度の高い表示装置向けのコンテンツ、特に、フレームによってページが分割されたコンテンツを表示させようとする、利用者にとって内容を捉えることが非常に難しいという問題があった。

【0008】また、上記した特開平11-102273号公報のように、大まかなレイアウト（配置図）を画面の所定位置にオーバーラップさせることも考えられるが、それによって既に表示されている画面の一部が隠れてしまい、効果的な情報表示を行うことができないという問題があった。

【0009】この発明は上記に鑑みてなされたものであり、携帯端末などの画面の小さな情報機器であっても、受信した複数フレームからなるWebページの中から利用者の見たい情報を簡単に見ることができるWebブラウザ装置を得ることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明にかかるWebブラウザ装置は、インターネットなどの外部ネットワークから情報を取得して小さな画面上に表示するWebブラウザ装置において、複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得する情報受信手段と、該フレーム内ページ情報からタイトル情報を含む要約情報を抽出する情報解析手段と、フレーム内にそれらの要約情報を表示すると共に、その要約情報の中から選択されたフレーム内ページ情報を表示する情報表示手段と、を備えたことを特徴とする。

【0011】この発明によれば、情報受信手段により複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得し、情報解析手段によりフレーム内ページ情報の要約情報として、そのタイトル情報などを抽出し、情報表示手段によりフレーム内にそれらの要約情報を表示すると共に、その要約情報の中から選択されたフレーム内ページ情報を表示するようにしたため、受信した複数フレームからなるWebページの中から利用者の見たい情報を簡単に選択して見ることができる。

【0012】つぎの発明にかかるWebブラウザ装置は、インターネットなどの外部ネットワークから情報を取得して小さな画面上に表示するWebブラウザ装置において、複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得する情報受信手段と、該フレーム内ページ情報を解析し、各フレーム内ページ情報の表示順を判定する情報解析手段と、解析結果の表示順に従って次のページを下側に配置し、現在表示ページが表示領域外に移動していくように表示する情報表示手段と、を備えたことを特徴とする。

【0013】この発明によれば、情報受信手段により複

数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得し、情報解析手段によりそのフレーム内ページ情報を解析して、各フレーム内ページ情報の表示順を判定し、情報表示手段により解析結果の表示順に従って次のページを下側に配置し、現在表示ページが表示領域外に移動していくように表示するため、利用者は余分な操作を行うことなく複数フレームからなるWebページを順次見ることができる。

【0014】つぎの発明にかかるWebブラウザ装置は、インターネットなどの外部ネットワークから情報を取得して小さな画面上に表示するWebブラウザ装置において、複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得する情報受信手段と、該フレーム内ページ情報を解析し、各フレーム内ページ情報の表示順を判定する情報解析手段と、解析結果の表示順とその配置位置に従って、各フレーム内ページ情報をオーバーラップさせながら順次それらを表示する情報表示手段と、を備えたことを特徴とする。

【0015】この発明によれば、情報受信手段により複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得し、情報解析手段によりフレーム内ページ情報を解析して、各フレーム内ページ情報の表示順を判定し、情報表示手段により解析結果の表示順とその配置位置に従って、各フレーム内ページ情報をオーバーラップさせながら順次それらを表示するため、利用者は余分な操作を行うことなく複数フレームからなるWebページを順次見ることができる。

【0016】つぎの発明にかかるWebブラウザ装置は、インターネットなどの外部ネットワークから情報を取得して小さな画面上に表示するWebブラウザ装置において、複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得する情報受信手段と、該フレーム内ページ情報を解析し、その優先順位を判定する情報解析手段と、一つのページとして表示できるように各フレーム内ページ情報のコンテンツを優先順位に基づいて連結する情報連結手段と、連結した情報を表示する情報表示手段と、を備えたことを特徴とする。

【0017】この発明によれば、情報受信手段により複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得し、情報解析手段によりフレーム内ページ情報を解析して、優先順位を判定し、情報連結手段により一つのページとして表示できるように各フレーム内ページ情報のコンテンツを優先順位に基づいて連結し、情報表示手段によりその連結した情報を表示するようにしたため、利用者は余分な操作を行うことなく複数フレームからなるWebページを優先順位に基づいて順次見ることができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下に添付図面を参照して、この

発明にかかるWebブラウザ装置の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0019】実施の形態1. 図1は、この発明の実施の形態1～3におけるWebブラウザ装置の基本構成を示すブロック図であり、図2は、フレームを持つコンテンツの記述例と表示例を示す説明図である。

【0020】図1に示すように、Webブラウザ装置としての携帯情報端末1は、情報受信手段としての情報受信部2、情報解析手段としての情報解析部3、および、情報表示手段としての情報表示部4などにより構成されている。

【0021】携帯情報端末1は、小型の計算機やインターネットに接続してWebブラウザが行える機能を備えた小さな表示画面を持った携帯電話などである。なお、図1中には図示していないが、利用者からの情報入力手段として、カーソルキーなどを使って上、下、左、右の方向を指定する位置選択部や、決定キーなどを使ってその選択結果を決定する決定部等を備えているものとする。

【0022】情報受信部2は、インターネット上のコンテンツを取得するものである。このコンテンツには、HTML形式で記述されたテキストファイルや、画像ファイルなどの様々なデータがある。

【0023】情報解析部3は、上記の情報受信部2で取得したデータの解析を行うものである。

【0024】情報表示部4は、上記の情報解析部3で解析した結果を表示情報として、様々な形で表示を行うものである。

【0025】次に、動作について説明する。ここでは、図1に示す携帯情報端末1の情報受信部2を介してインターネット上からWebコンテンツを取得するが、そのフレーム情報として、図2に示すようなフレーム情報を受信する場合について説明する。

【0026】図3は、この実施の形態1における情報解析部の処理の流れを示すフローチャートである。まず、図3のステップS1では、ページ情報としてフレーム情報の有無を判断すると共に、その構成を解析する。

【0027】次いで、ステップS2では、ページがフレームにより分割されているか否か（ページ内に複数のフレームが含まれているか否か）が判断され、フレームによって分割されていない場合は、通常ページ表示が行われる。また、ステップS2において、ページがフレームにより分割され、ページ内に複数のフレームが含まれている場合は、ステップS3に移行する。

【0028】ステップS3では、情報受信部2に対してフレーム内ページ情報を受信するよう依頼し、そのフレーム内ページ情報を取得する。

【0029】次いで、ステップS4では、取得したフレーム内ページ情報を情報解析部3にて解析し、そこに含まれるタイトル情報を取り出す。このタイトル情報と

は、例えば、図2のコンテンツ記述例に示すHTML記述例における<TITLE> や</TITLE>というタグで囲まれた情報のことである。そして、このタイトル情報を表示情報として利用する。

【0030】さらに、ステップS5では、ページに含まれているフレーム数分処理が繰り返されたか否かが判断され、Noであれば上記ステップS3に戻って上記処理が繰り返され、Yesであれば情報表示部4にてフレーム情報が表示される。この情報表示部4では、情報解析部3によって得られたフレーム情報とタイトル情報に基づいて、ページに含まれる複数のフレームのタイトル情報を表示したが、その他の要約情報を表示するようにしても良い。

【0031】図4(a)、(b)は、この実施の形態1における情報表示部4の表示例を示す説明図である。図4(a)に示すように、まずフレーム内にはタイトル情報のみ（例えば、広告、メニュー、本文など）を表示するのであれば、画面が小さく解像度の低い携帯電話などの携帯情報端末1であっても情報を表示することができる。利用者は、表示されたタイトルを読んでその内容を判断し、上記した不図示のカーソルキーや決定キーなどを使って、「本文」を選択したとすると、そのフレーム内ページ情報の内容を表示させることができる。

【0032】このように、実施の形態1によれば、情報受信部2によって複数のフレームが含まれるページ情報を取得し、情報解析部3によってフレーム内ページ情報の要約情報としてのタイトル情報を抽出し、まず情報表示部4によってそれらの要約情報のみをフレーム内に表示するようにしたので、小さな画面であってもページに含まれる複数のフレーム内容を理解することが可能となり、利用者の見たいフレーム内ページ情報を選択して簡単に見ることができる。

【0033】実施の形態2. 図5は、この実施の形態2における情報解析部3の処理の流れを示すフローチャートである。上記した実施の形態1と異なるのは、ステップS11（図3のS1に相当）のフレーム内ページ情報の解析処理において、フレームのレイアウトとフレーム内ページ情報とを解析するだけでなく、フレーム内ページ情報の表示順序を決定する点である。

【0034】また、ステップS11で決定された表示順序は、情報表示部4によって用いられる。さらに、ステップS14では、ステップS4で行ったようなタイトル情報等の取得は行わない。その他のステップS12、S13、S15は、上記したステップS2、S3、S5と同じであるので、説明を省略する。

【0035】図6(a)～(c)は、この実施の形態2における情報表示部4の表示例を示す説明図である。まず、表示はフレーム内ページ情報単位で行われる。そして、情報解析部3によって決定された表示順の先頭から、フレーム内ページ情報の内容が表示される。その

際、フレームのレイアウトに従ってページが消えていくようにする。

【0036】例えば、図6(a)に示すように、フレーム1～フレーム3まで3つのフレームがあって、その1～3の順に表示順序が決まっているとする。すると、まず、図6(b)のようにフレーム1が画面全体を使って表示され、一定時間後に図6(c)のようにフレーム1のページが上の方向にワイプして消えていくと、次のフレーム2が下側に表示されている。ワイプして消える方向については、ここではフレーム1とフレーム2の位置関係により決定するようにしている。例えば、フレーム1がフレーム2の上方に位置する場合に、フレーム1を上方にワイプすることができる。もちろん、これと異なるように設定することも可能である。

【0037】上記したフレーム内ページ情報の表示の切り換えは、繰り返し行うようにする。すなわち、フレーム3を表示した後は、フレーム1を再び表示するようにする。このため、利用者は自分の見たいフレームが表示されたときに決定キー(図6参照)などを使って選択操作を行えば、そのフレーム内ページ情報が画面に固定され、当該フレーム内ページ情報の閲覧を自由に行えるようになる。

【0038】このように、実施の形態2によれば、フレーム内ページ情報の位置関係を示しつつ、画面全体を使ってフレーム内ページ情報を順次ワイプしながら表示するようにしたので、利用者は余分な操作を行うことなくフレーム内ページ情報を一通り見た後、選択して自由に閲覧することができる。

【0039】実施の形態3。図7(a)、(b)は、この実施の形態3における情報表示部4の表示例を示す説明図である。上記した実施の形態2と異なるのは、フレーム内ページ情報を遷移させるもので、この実施の形態3では、表示されているフレーム内ページ情報がワイプするのではなく、次に表示されるフレーム内ページ情報をオーバーラップさせる点に特徴がある。

【0040】オーバーラップする方向は、遷移元フレーム内ページ情報と遷移先フレーム内ページ情報の位置関係から決定される。すなわち、フレーム1がフレーム2の上方に位置していて、フレーム1が表示されている場合は、フレーム2は下方からオーバーラップするようにする。もちろん、これと異なるような設定を行うことも可能である。

【0041】上記したフレーム内ページ情報の表示の切り換えは、実施の形態2と同様に繰り返し行うようにする。このため、利用者は自分の見たいフレームが表示されたときに決定キー(図7参照)などを使って選択操作を行えば、そのフレーム内ページ情報が画面に固定され、当該フレーム内ページ情報の閲覧を自由に行えるようになる。

【0042】このように、実施の形態3によれば、フレ

ーム内ページ情報の位置関係を示しつつ、画面全体を使ってフレーム内ページ情報を順次オーバーラップさせながら表示するので、利用者は余分な操作を行うことなくフレーム内ページ情報を一通り見た後、選択して自由に閲覧することができる。

【0043】実施の形態4。図8は、この発明の実施の形態4におけるWebブラウザ装置の基本構成を示すブロック図である。図8中の1～4までの符号は、上記実施の形態1の図1と同様であるので、構成説明は省略する。この実施の形態4における特徴的な構成としては、フレーム内ページ情報を連結する情報連結部5を備えている点である。

【0044】図8の情報解析部3については、上記実施の形態2で説明したものと同様であり、各フレーム内ページ情報間の優先順位を判定する。そして、この実施の形態4の特徴的な構成である情報連結部5は、情報解析部3で判定された優先順位に基づいて、複数のフレームに含まれるフレーム内ページ情報をそれぞれ連結するのである。

【0045】図9は、この実施の形態4におけるコンテンツの連結の例を示す説明図である。フレーム情報としては、ここではフレームが3つ含まれていて、情報解析部3によってその優先順位が3→1→2と判定された場合、それらのフレーム内ページ情報を連結して、一つのページとする。図8の情報表示部4では、この連結したフレーム内ページ情報を単一のページとして3つの情報を表示する。その際、従来のコンテンツ表示を行うのと同様に、画面内に収まりきれない場合(特に、ここでは小さな画面の携帯電話を使用しているため)、スクロールなどにより表示するようにする。

【0046】このように、実施の形態4によれば、複数のフレームに含まれる全てのフレーム内ページ情報を優先順位に照らして順次表示されるため、利用者は余分な操作を行うことなくフレーム内ページ情報を一通り見ることができ、上記の実施の形態と同様に、決定キーなどを使えば、見たい情報を選択して自由に閲覧することができる。

#### 【0047】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、情報受信手段により複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得し、情報解析手段によりフレーム内ページ情報の要約情報として、そのタイトルなどの情報を抽出し、情報表示手段によりフレーム内にそれらの要約情報を表示すると共に、その要約情報の中から選択されたフレーム内ページ情報を表示するようにしたので、受信した複数フレームからなるWebページの中から利用者の見たい情報を簡単に選択して見ることができる。

【0048】つぎの発明によれば、情報受信手段により複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ペ

ページのフレーム内ページ情報を取得し、情報解析手段によりそのフレーム内ページ情報を解析して、各フレーム内ページ情報の表示順を判定し、情報表示手段により解析結果の表示順に従って次のページを下側に配置し、現在表示ページが表示領域外に移動していくように表示するので、利用者は余分な操作を行うことなく複数フレームからなるWebページを順次見ることができる。

【0049】つぎの発明によれば、情報受信手段により複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得し、情報解析手段によりフレーム内ページ情報を解析して、各フレーム内ページ情報の表示順を判定し、情報表示手段により解析結果の表示順とその配置位置に従って、各フレーム内ページ情報をオーバーラップさせながら順次それらを表示するので、利用者は余分な操作を行うことなく複数フレームからなるWebページを順次見ることができる。

【0050】つぎの発明によれば、情報受信手段により複数のフレームが含まれるページを取得した際に、各ページのフレーム内ページ情報を取得し、情報解析手段によりフレーム内ページ情報を解析して、優先順位を判定し、情報連結手段により一つのページとして表示できるように各フレーム内ページ情報のコンテンツを優先順位に基づいて連結し、情報表示手段によりその連結した情報を表示するようにしたので、利用者は余分な操作を行

うことなく複数フレームからなるWebページを優先順位に基づいて順次見ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1～3におけるWebブラウザ装置の基本構成を示すブロック図である。

【図2】 フレームを持つコンテンツの記述例と表示例を示す説明図である。

【図3】 この実施の形態1における情報解析部の処理の流れを示すフローチャートである。

10 【図4】 この実施の形態1における情報表示部の表示例を示す説明図である。

【図5】 この実施の形態2における情報解析部の処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】 この実施の形態2における情報表示部の表示例を示す説明図である。

【図7】 この実施の形態3における情報表示部の表示例を示す説明図である。

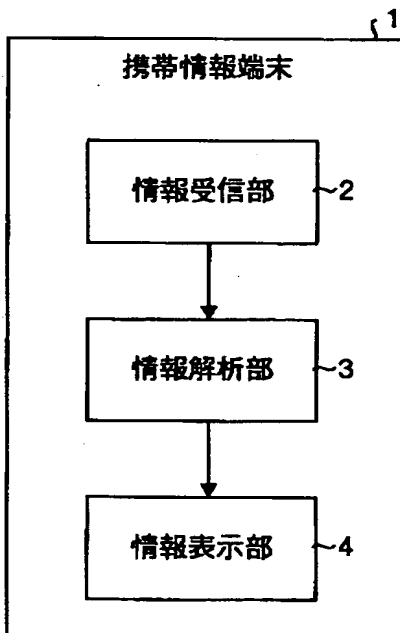
【図8】 この発明の実施の形態4におけるWebブラウザ装置の基本構成を示すブロック図である。

20 【図9】 この実施の形態4におけるコンテンツの連結の例を示す説明図である。

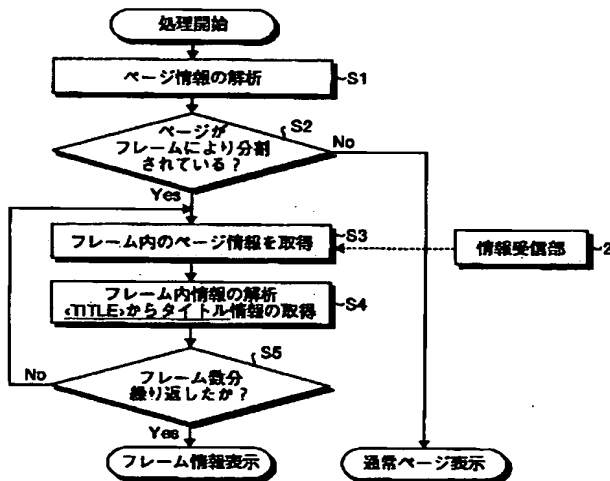
【符号の説明】

- 1 携帯情報端末、2 情報受信部、3 情報解析部、  
4 情報表示部、5 情報連結部。

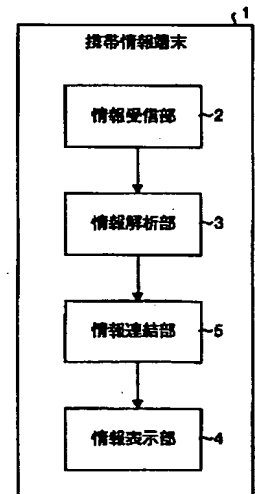
【図1】



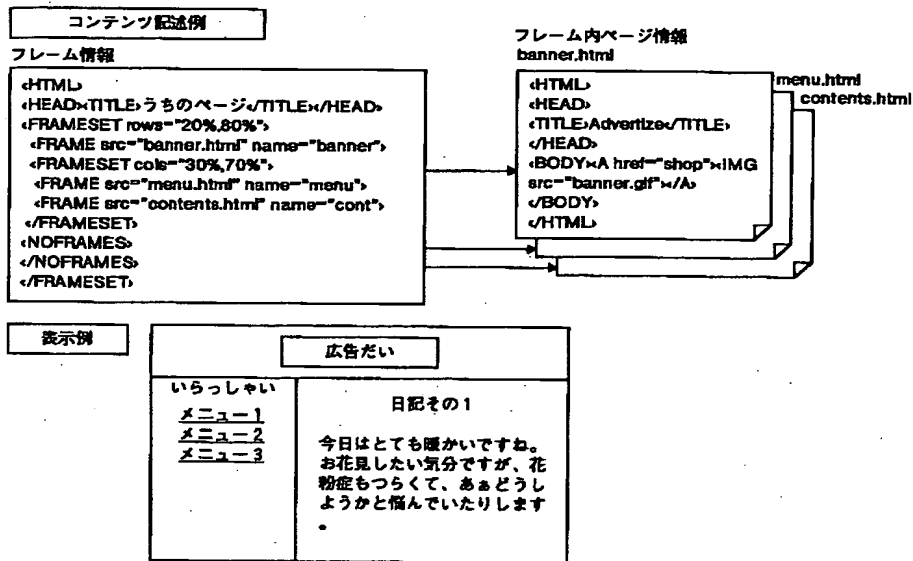
【図3】



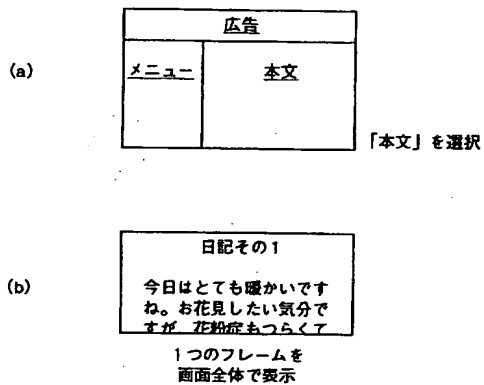
【図8】



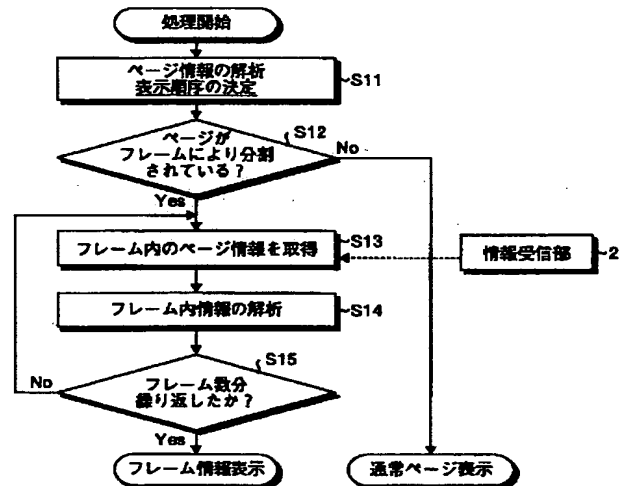
【図2】



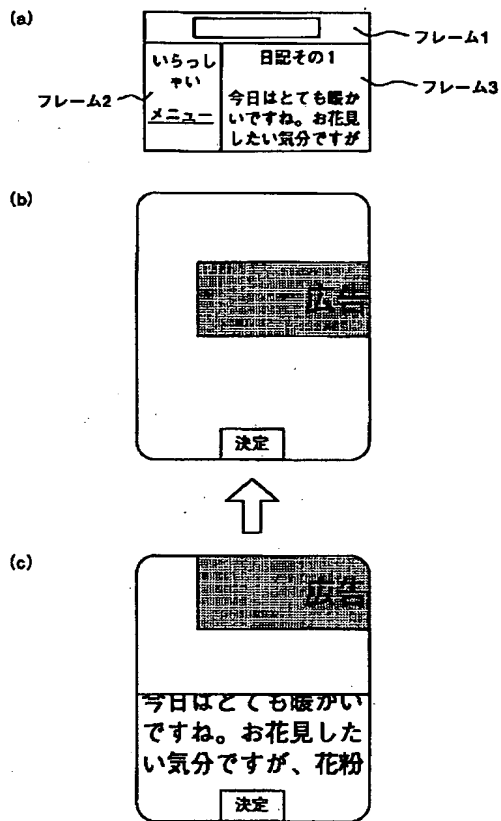
【図4】



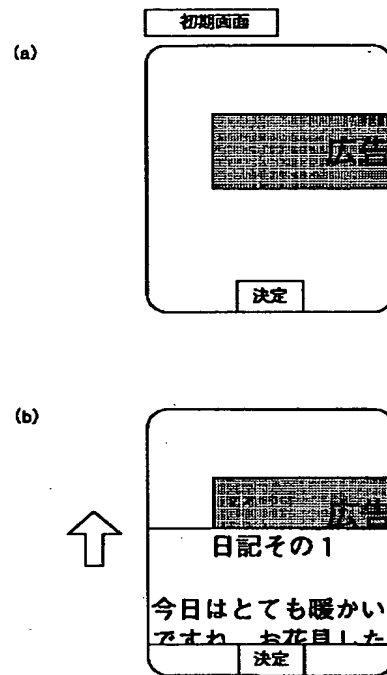
【図5】



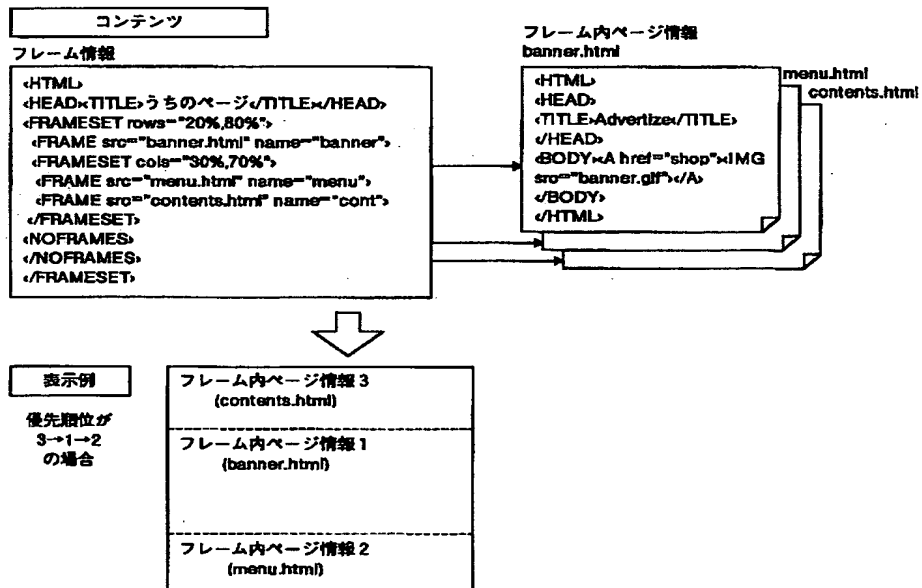
【図6】



【図7】



【図9】





フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F    3/14	3 6 0	G 0 6 F    3/14	3 6 0 A
13/00	5 4 0	13/00	5 4 0 A
H 0 4 M    1/00		H 0 4 M    1/00	R

Fターム(参考) 5B069 AA01 BA03 BB16 CA03 CA14  
                   LA03  
                   5B075 NK04 NK31 PP13 PQ02 PQ42  
                   PQ46 PQ66 PQ69 PQ75  
                   5E501 AA04 AB15 AC34 BA05 CA04  
                   CB02 CB07 EA01 FA06 FA13  
                   FA14 FA43  
                   5K027 AA11 FF01 FF22